

**Indikationen
für die Rouxsche Y-Anastomose**

von
Rudolf Espach
aus
Ebensfeld

1973 # 372

Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
(Direktor: Prof. Dr. med. G. Hegemann)

Indikationen für die Rouxsche Y-Anastomose

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt
von
Rudolf Espach
aus
Ebensfeld

Indikationen für die Roux-Y-Östomostomie



Dekan: Prof. Dr. L. Demling

Referent: Priv.-Doz. Dr. K. Schwemmler

Korreferent: Prof. Dr. G. Hegemann

Tag der mündlichen Prüfung: 14. August 1973



Meiner Familie gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

An dieser Stelle möchte ich Herrn Professor
Dr.med. G. Hegemann danken, der mir die
Möglichkeit gab, an seiner Klinik zu arbeiten.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Priv. Doz. Dr.
med. K. Schwemmler für die Überlassung des
Themas und die großzügige Unterstützung bei
der Ausführung meiner Arbeit.

Desgleichen danke ich Herrn Dr.med. R. Achatz
herzlichst für seine zahlreichen Hilfeleistungen.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

Operationstechnik der Rouxschen Y-Anastomose

Eigenes Krankengut:

1. Gesamtzahl der Patienten
2. Alters- und Geschlechtsverteilung
3. Überblick über die einzelnen Operationsarten

I. Duodeno-Jejunostomien mit Rouxscher Y-Anastomose

- A) Gesamtzahl der Patienten mit Duodeno-Jejunostomie
- B) Erstoperationen
- C) Zweiteingriffe
- D) Komplikationen
- E) Todesfälle

II. Pankreo-Jejunostomien mit Rouxscher Y-Anastomose

- A) Gesamtzahl der Patienten
 - A₁) Pankreocysto-Jejunostomien
 - A₂) Pankreo-Jejunostomien
 - A₃) Pankreasfisteln
 - A₄) Pankreaskarzinom
- B) Komplikationen
- C) Todesfälle

III. Oesophago-Jejunostomien mit Rouxscher Y-Anastomose

- A) Gesamtzahl der Patienten mit Oesophago-Jejunostomien
- B) Erstoperationen
- C) Zweiteingriffe
- D) Komplikationen
- E) Todesfälle

IV. Rouxsche Y-Anastomosen mit der Gallenblase und den galleableitenden Wegen

- A) Gesamtzahl der Patienten
- B) Aufteilung der einzelnen Operationsarten
 - 1) Choledocho-Jejunostomien
 - 2) Hepatico-Jejunostomien
 - 3) Choledochocysto-Jejunostomien
 - 4) Cholecysto-Jejunostomie
- C) Komplikationen
- D) Todesfälle

Aufschlüsselung von Erst- und Zweiteingriffen aller Operationen
mit Rouxscher Y-Anastomose

Gesamtüberblick über die einzelnen Operationsarten, Komplikationen
und Todesfälle

Gesamtüberblick über die Komplikationen nach Rouxschen Anastomosen

Gesamtüberblick über die Todesfälle nach Rouxschen Anastomosen

Nachuntersuchungsergebnisse:

- 1) Anastomosenkontrollen
- 2) Röntgenologische Nachuntersuchung
- 3) Fragebogenaktion

Diskussion

Schrifttum

Einleitung

Die Methode der Rouxschen Y-Anastomose, benannt nach César ROUX aus Lausanne, 1897 zum ersten Mal beschrieben, ist ein spezielles Verfahren zur Ableitung von Sekreten und als Ersatz verletzter oder resezierter Organe.

Als ROUX in den Jahren 1888 bis 1896 bei insgesamt 29 Patienten seine "Gastroentérostomie rétrocolique postérieure en Y" durchführte, lag die Mortalität bei 30 %. Durch die stete Weiterentwicklung der Operationstechnik, durch vielerlei Modifikationen der Rouxschen Schlinge und durch die Beachtung neuester Erkenntnisse der Magen-Darmphysiologie hat sich die Y-Anastomose in der Bauchchirurgie immer mehr durchgesetzt und bewährt.

Seine damals neue Art der Enteroanastomose charakterisierte ROUX folgendermaßen: " Eine genügende Öffnung an der tiefsten Stelle des Magens, gerade am rechten Ort für später, durch welche der Mageninhalt seinen Weg ohne Wegweiser findet, um 20 bis 40 cm weiter unten durch eine genügend weite Vatersche Ampulle den Gallenzufluß zu erhalten.

Keine Verzögerung in der Stromrichtung, kein Rückfluß, weder Sporn noch Knickung, noch Koprostase, und schließlich keine technische Schwierigkeit." (1)

Operationstechnik der Rouxschen Y-Anastomose

Hinter der Flexura duodenojejunalis, etwa 10 - 15 cm hinter dem Treitzschen Band, wird die oberste Jejunumschlinge durchtrennt. Der proximale Schenkel wird dann End-zu-Seit in einem je nach Operationsart verschiedenen Abstand in den distalen Schenkel implantiert.

Bildung einer ROUX'schen Schlinge

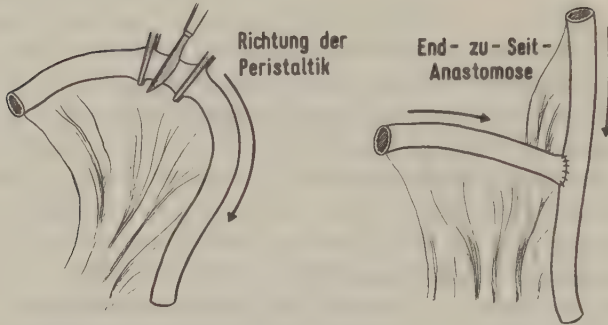


Abb. 1: Bildung einer Rouxschen Schlinge

Da der Dünndarm in der Regel sehr gut beweglich ist, kann auf diese Weise eine freie Schlinge von 15 - 30 cm Länge gewonnen werden. Sie wird meist retrocolisch durch einen Schlitz im Mesocolon transversum nach oben geführt und kann dann mit dem gewünschten Oberbauchorgan End-zu-End oder End-zu-Seit anastomosiert werden.

Ursprünglich wurde das Verfahren angegeben, um nach einer Gastrektomie die Kontinuität zwischen Speiseröhre und Darm wiederherzustellen.

In der vorliegenden Arbeit wurde das Krankengut der Patienten, bei denen eine Rouxsche Y-Anastomose angelegt wurde, einer genaueren Untersuchung unterzogen.

Eigenes Krankengut:

1. Gesamtzahl der Patienten

Während der Jahre 1960 - 1971 sind an der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik der Universität Erlangen-Nürnberg (Direktor: Prof. Dr.med. G. Hegemann) bei 79 Patienten 82 Operationen im Bauchraum mit einer Rouxschen Anastomose vorgenommen worden.

Diese spezielle Art der Enteroanastomose wurde bei Eingriffen am Duodenum, am Pankreas, an den Gallenwegen und nach Total-exstirpation des Magens angelegt.

2. Alters- und Geschlechtsverteilung

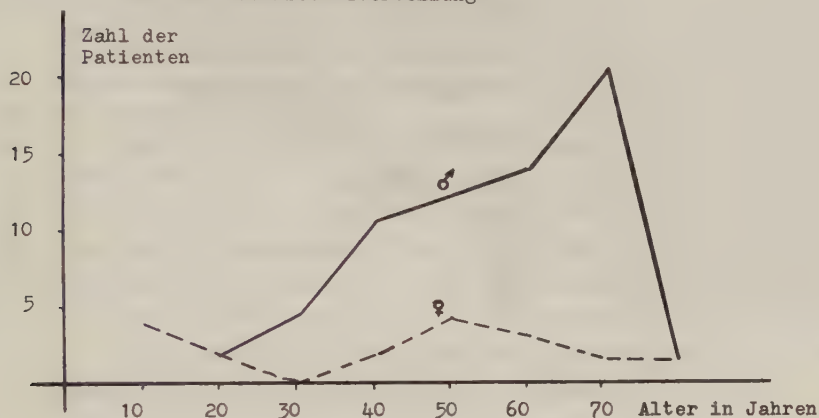


Abb. 2: Alters- und Geschlechtsverteilung

Die Altersverteilung der Patienten ergibt eine Kurve, deren Verlauf ein stetes Ansteigen der Patientenzahl mit zunehmenden Alter zeigt. Der Höhepunkt liegt zwischen dem 60. und 70. Lebensjahr. Danach fällt der Kurvenverlauf wieder steil ab. Die Abb. 2 verdeutlicht, daß 50 % der Rouxschen Anastomosen bei Patienten zwischen dem 50. und 70. Lebensjahr angelegt wurden.

Die Geschlechtsverteilung der Patienten ergibt 65 männliche (= 82,3%) und 14 weibliche (= 17,7%) Operierte.

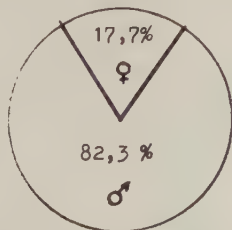


Abb. 3: Geschlechtsverteilung der Patienten mit Rouxscher Y-Anastomose.

3. Überblick über die einzelnen Operationsarten und ihre Häufigkeit

Duodeno-Jejunostomie	22
Pankreocysto-Jejunostomie	15
Choledocho-Jejunostomie	13
Oesophago-Jejunostomie	13
Hepatico-Jejunostomie	9
Pankreo-Jejunostomie	7
Choledochocysto-Jejunostomie	2
Cholecyst-Jejunostomie	1
Gastro-Jejunostomie	1

Abb. 4: Darstellung der durchgeführten Operationsarten mit Roux'scher Y-Anastomose und ihre Häufigkeit.

I) Duodeno-Jejunostomien mit Roux'scher Anastomose

Das Roux'sche Verfahren eignet sich besonders gut zur Beherrschung von Komplikationen, die nach B II-Operationen am Duodenalstumpf auftreten.

Duodeno - Jejunostomie zur Versorgung des Duodenalstumpfes

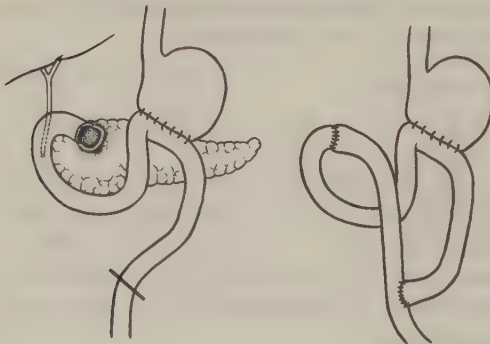


Abb. 5: Bildung einer Duodeno-Jejunostomie nach B II-Operation.

Der übliche Verschluß des Duodenums gelingt aber nicht, oder ist zumindest sehr schwierig (2), wenn:

1. große Duodenalulcera an der Hinterwand zu oedematös narbigen Veränderungen auch an der Vorderwand geführt haben,
2. die Gefahr einer Choledochuseinengung besteht, weil das Hinterwandgeschwür dem pankreatischen Teil des Ductus choledochus direkt aufsitzt,
3. tiefsitzende, floride Ulcera zu einer Duodenalstenose geführt haben, oder
4. bereits eine Duodenalstumpfsuffizienz eingetreten ist.

Zur Beherrschung von Duodenalfisteln, die nach Stumpfinsuffizienzen zurückbleiben, ist die Rouxsche Methode ebenfalls sehr gut geeignet.

A) Gesamtzahl der Patienten mit Duodeno-Jejunostomie

Zwischen 1960 und 1971 wurden 22 Duodeno-Jejunostomien mit einer Rouxschen Anastomose zur Abdeckung des Duodenalstumpfes vorgenommen.

Da gerade die Methode der Duodeno-Jejunostomie für die Beherrschung von Komplikationen, die bei Ersteingriffen am Magen auftreten, besonders gut geeignet ist, ist eine Aufschlüsselung von Erst- und Zweitoperationen notwendig.

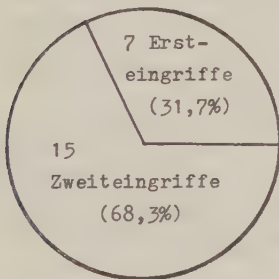


Abb. 6: Aufschlüsselung von Erst- und Zweiteingriffen bei Duodeno-Jejunostomien.

B) Erstoperationen (7 Fälle)

Bei 7 Patienten wurde die Rouxsche Anastomose bei Erstoperationen am Duodenum als bestmögliche chirurgische Therapie angelegt.

Die Indikationen für diese Eingriffe waren folgende:

ungünstig sitzendes ulcus duodeni	5
Duodenalstenose	1
Duodenalstenose bei idiopath. Sprue	1

Abb. 7: Darstellung der Indikationen und ihre Häufigkeit bei Erstoperationen.

C) Zweiteingriffe (15 Fälle)

Bei 15 Patienten wurde die Duodeno-Jejunostomie mit Rouxscher Anastomose nach einer vorausgegangenen Operation (in allen Fällen B II-Operationen) zur Versorgung von postoperativen Komplikationen angelegt.

Die Indikationen für die Zweiteingriffe waren:

Duodenalstumpfsuffizienz	8
Duodenalstumpffistel	3
Afferent-Loop-Syndrom	1
totale Pylorusstenose	1
Anastomosenulcus	1
Gangrän der zuführenden Schlinge	1

Abb. 8: Darstellung der Indikationen bei Zweiteingriffen und ihre Häufigkeit.

D) Komplikationen

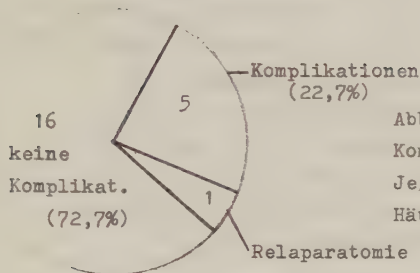


Abb. 9: Darstellung der Komplikationen nach Duodeno-Jejunostomien und ihre Häufigkeit.

Bei fünf Patienten traten schwere Komplikationen auf. In drei Fällen kam es dabei postoperativ erneut zu einer Duodenalstumpfinuffizienz und in einem Fall zum Platzbauch und zu einer Septicopyämie. Bei einem Patienten, bei dem eine doppelte Rouxsche Y-Anastomose angelegt worden war, traten intestinale Massenblutungen auf.

Ein anderer Patient mußte wegen Magenblutung und Peritonitis drei Tage nach der Operation relaparatomiert werden.

E) Todesfälle

Nach einer Duodeno-Jejunostomie mit Rouxscher Anastomose verstarben fünf Patienten (= 22,7 %) in der Klinik.

Die Todesursachen waren folgende (laut Sektionsprotokoll):

toxisches Herz-Kreislaufversagen	3 Patienten
Bronchopneumonie und Septicopyämie	1 Patient
intestinale Massenblutung und Lungenembolie	1 Patient

Ein Patient wurde vier Monate nach dem Ersteingriff wegen erneuter Fistelbildung relaparatomiert und verstarb 10 Monate später.

II) Pankreo-Jejunostomien mit Rouxscher Anastomose

Für die Behandlung von Pankreascysten und Pankreaspseudocysten ist die Anastomose mit einer Roux'schen Schlinge die Methode der Wahl, da sich die Cysten häufig am Schwanzteil des Pankreas entwickeln und somit eine Ableitung zum Duodenum kaum zulassen. Bei Anwendung der Y-Anastomose spielt die Lokalisation keine Rolle, da der durch die ausgeschaltete Jejunumschlinge gut bewegliche Dünndarm eine spannungsfreie Anastomose ermöglicht. Durch eine mindestens 5 cm breite Seit-zu-Seit Verbindung wird ein optimaler Abfluß des Pankreassekrets gewährleistet (3).

Drainage einer Pankreascyste mit Y - Anastomose

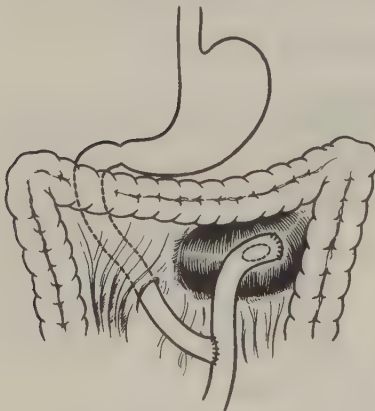


Abb. 10:
Pankreocysto-Jejunostomie
mit Rouxscher Y-Anastomose.

A) Gesamtzahl der Rouxschen Y-Anastomosen mit dem Pankreas

Es wurden 22 Operationen am Pankreas nach dem Rouxschen Verfahren durchgeführt. Davon 15 als Pankreocysto-Jejunostomie, vier als Pankreo-Jejunostomie, zwei zur Deckung von Pankreasfisteln und eine zur Ableitung des Pankreassekrets nach einem Karzinom.

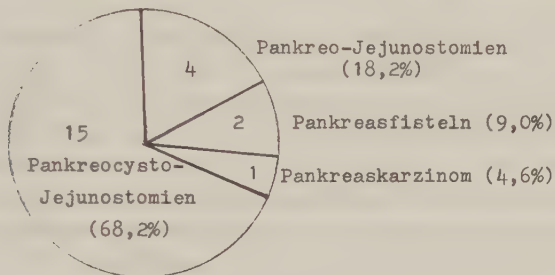


Abb. 11: Aufschlüsselung der einzelnen Operationsarten am Pankreas und ihre Häufigkeit.

A₁) Pankreocysto-Jejunostomien (15 Fälle)

Bei 15 Patienten wurde eine Rouxsche Y-Schlinge zur Versorgung von Cysten am Pankreas angelegt.

Die Indikationen hierfür waren in 10 Fällen echte Pankreascysten und in fünf Fällen Pankreaspseudocysten, also mit Flüssigkeit gefüllte Hohlräume, deren Wand jedoch nicht von einem Epithel ausgekleidet ist. Sie entstehen entweder traumatisch nach Verletzungen der Bauchspeicheldrüse oder sind Folge chronischer Pankreatitiden.

A₂) Pankreo-Jejunostomien (4 Fälle)

Bei der Pankreo-Jejunostomie, die bei vier Patienten vorgenommen wurde, reseziert man zunächst den Pankreasschwanz und legt dann eine End-zu-End Anastomose zur Ableitung des Sekrets an.

Die Indikationen waren in drei Fällen chronisch rezidivierende Pankreatitiden und in einem Fall eine Pankreasnekrose.

A₃) Pankreasfisteln (2 Fälle)

Bei zwei Patienten wurden Pankreasfisteln mit der nach Roux ausgeschalteten Jejunumschlinge gedeckt.

In einem Fall trat die Fistel nach einer B II-Operation, im anderen Fall nach einer Marsupialisation auf.

A₄) Pankreaskarzinom (1 Fall)

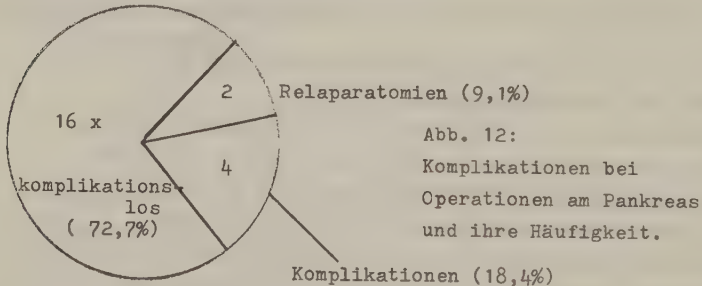
Ein Patient mit einem Pankreaskarzinom wurde ebenfalls mit der Rouxschen Schlinge versorgt.

Das szirrhöse Adenokarzinom wurde keilförmig exzidiert und eine Pankreo-Jejunostomie angelegt, um einen ungehinderten Abfluß des Pankreassekrets in den Darm zu gewährleisten.

Da bei der Operation schon Leber- und Lymphknotenmetastasen festgestellt wurden, war die Prognose infaust. Der Eingriff wurde als reine Palliativmaßnahme durchgeführt.

Nach einem Jahr verstarb der Patient.

B) Komplikationen



Als Komplikationen nach Pankreo-Jejunostomien stellte sich bei vier Patienten eine Wundinfektion ein.

Bei einem Operierten trat postoperativ eine intestinale Blutung, bei einem anderen Patienten eine Peritonitis auf. In diesen beiden Fällen ließ sich eine Relaparatomie nicht umgehen. Eine Insuffizienz der Anastomosen lag aber, wie dabei festgestellt wurde, nicht vor.

Bei 16 von den insgesamt 22 Patienten war der postoperative Verlauf komplikationslos (= 72,7 %).

C) Todesfälle

Nach der Pankreo-Jejunostomie mit Rouxscher Anastomose verstarben zwei Patienten (= 9,1 %) in der Klinik.

Die Todesursachen waren folgende (laut Sektionsprotokoll):

Diffuse Peritonitis und Herz-Kreislaufversagen in einem und intestinale Blutungen und Ateminsuffizienz im anderen Fall. Ein Patient verstarb nach 11 Monaten an den Folgen eines inoperablen Pankreaskarzinoms.

III) Oesophago-Jejunostomien mit Rouxscher Schlinge

Das Anlegen einer Oesophago-Jejunostomie nach Gastrektomie entspricht der Originalmethode nach Roux. Ihre Durchführung setzt eine gewisse Beweglichkeit des obersten Dünndarms voraus. Das Verfahren eignet sich gut nach umfangreichen Magenresektionen oder Totalexstirpation des Magens, wenn die Heranführung einer zusammenhängenden Jejunumschlinge zum Magenrest, bzw. zum Oesophagus wegen der zu großen Entfernung Schwierigkeiten macht. Die Sicherstellung einer genügenden Durchblutung des Jejunumabschnittes und der Anastomose ist dabei unbedingt zu beachten.

Oesophago-Jejunostomie mit ROUX'scher Schlinge nach Gastrektomie

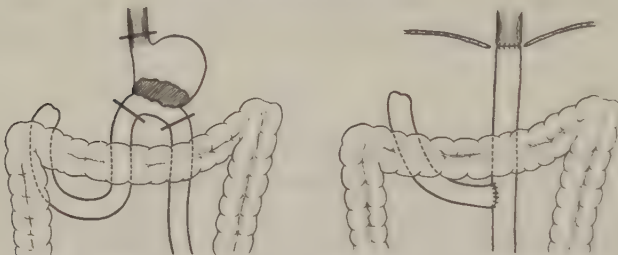


Abb. 13: Bildung einer Oesophago-Jejunostomie mit Rouxscher Schlinge.

Die oberste Jejunumschlinge wird etwa 30-40 cm hinter der Flexura duodenojejunalis durchtrennt, der distale Schenkel nach der Gastrektomie mit dem Oesophagus End-zu-End und der proximale Schenkel End-zu-Seit mit dem distalen Teil anastomosiert.

Die Verhinderung einer postoperativen Oesophagitis durch Galle- und Pankreassekretreflux ist auch nach der Roux'schen Anastomose schwierig.

A) Gesamtzahl der Patienten mit Oesophago-Jejunostomien

Es wurden 13 Oesophago-Jejunostomien mit Roux'scher Schlinge nach einer Totalexstirpation des Magens angelegt.

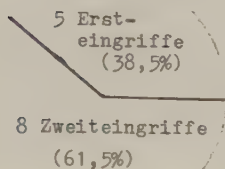


Abb. 14: Aufschlüsselung von Erst- und Zweiteingriffen bei Oesophago-Jejunostomien.

B) Erstoperationen (5 Fälle)

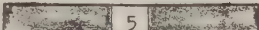
Fünf Patienten wurden beim ersten operativen Eingriff gastrektomiert und mit einer Rouxschen Y-Anastomose versorgt.

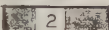
Die Indikationen für diese schwerwiegenden Eingriffe waren in allen fünf Fällen ausgedehnte Magenkarzinome. Meist handelte es sich um Fundus- und Cardiakarzinome.

C) Zweiteingriffe (8 Fälle)

In acht Fällen war eine Gastrektomie nach schon vorausgegangenen Operationen am Magen (meist B II-Operationen) notwendig.

Die Indikationen hierfür waren:

Magenstumpfkarcinom  5

Anastomosenulcera  2

Anastomosensinsuff.  1

Abb. 15: Indikationen bei Zweiteingriffen und ihre Häufigkeit.

D) Komplikationen

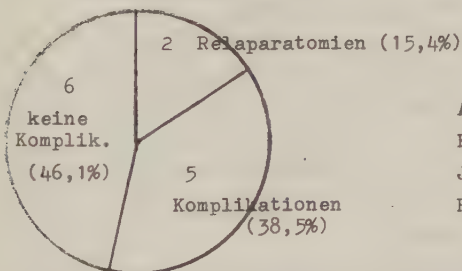


Abb. 16: Darstellung der Komplikationen nach Oesophago-Jejunostomien und ihre Häufigkeit.

Die postoperativen Komplikationen bestanden zumeist in kleinen Nahtinsuffizienzen, die sich nach einigen Tagen oft spontan wieder verschlossen.

In zwei Fällen mußte eine Relaparatomie durchgeführt werden, da sich größere Anastomosensinsuffizienzen an der Oesophago-Jejunostomie infolge Ernährungsstörungen am hochgezogenen Dünndarm einstellten.

E) Todesfälle

Da es sich bei 10 von den 13 Patienten (= 77%) um Karzinomträger handelte, war in dieser Operationsgruppe die Mortalitätsrate naturgemäß höher als in allen anderen Operationsgruppen.

Nach der Oesophago-Jejunostomie mit Rouxscher Schlinge verstarben vier Patienten (= 30%) in der Klinik.

Ein Patient verstarb nach fibrös-eitriger Peritonitis, Bronchopneumonie und Lungenödem (laut Sektionsprotokoll). In drei Fällen wurde eine Sektion verweigert.

IV) Rouxsche Y-Anastomose mit der Gallenblase und den galleableitenden Wegen.

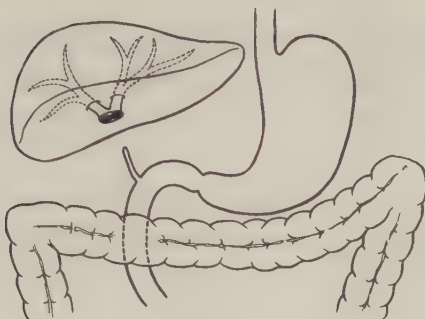
Die Rouxsche Y-Anastomose zur Ableitung der Galle eignet sich vorzüglich zur Beherrschung postoperativer Komplikationen nach Cholecystektomien, Choledocho-Duodenostomien oder Magenoperationen nach B II, bei denen iatrogene Choledochus- oder Hepaticusverletzungen verursacht wurden.

Da häufig eine sichere primäre End-zu-End Vereinigung des durchtrennten Choledochus bei der Relaparatomie wegen entzündlicher Veränderungen nicht möglich ist, muß eine neue Verbindung zwischen Dünndarm und Ductus hepaticus oder mit der Leberpforte angelegt werden.

Eine Hepatico- oder Choledocho-Duodenostomie ist wegen der zu großen Distanz meist nicht möglich.

Somit ist eine Y-Anastomose mit langem, ausgeschaltetem Jejunumstück, welches den freien Abfluß der Galle garantiert, die Methode der Wahl.

*Rekonstruktion des Choledochus mit
ROUX'scher Schlinge I*



*Rekonstruktion des Choledochus mit
ROUX'scher Schlinge II*



Abb. 17 u. 18: Rekonstruktion des Ductus choledochus mit
der Rouxschen Schlinge.

A) Gesamtzahl der Patienten mit Rouxscher Anastomose mit
der Gallenblase und den galleableitenden Wegen

Das Rouxsche Verfahren zur Ableitung der Galle in den Dünndarm
wurde bei 25 Patienten angewendet.
Von den 25 Operationen waren 20 Zweiteingriffe (= 80%). Bei
nur fünf Patienten (= 20%) haben wir die Y-Anastomose nach
Roux primär angelegt.

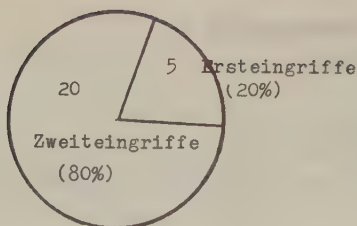


Abb. 19:
Aufschlüsselung der Erst-
und Zweiteingriffe.

B) Aufteilung der einzelnen Operationsarten

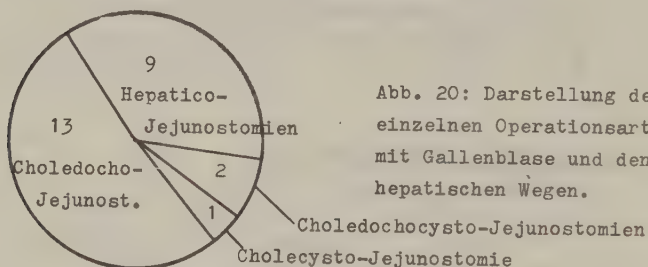


Abb. 20: Darstellung der
einzelnen Operationsarten
mit Gallenblase und den extra-
hepatischen Wegen.

1) Cholechocho-Jejunostomien (13 Fälle)

Die Verbindung des Ductus choledochus mit der nach dem Roux'schen Verfahren ausgeschalteten, obersten Jejunumschlinge gewährleistet auf sichere Weise den Abfluß der Galle in den Dünndarm.

Wenn dies durch Verletzungen des Choledochus, durch Nahtinsuffizienzen nach Cholechocho-Duodenostomien oder durch Tumor bedingten Choledochusverschluß nicht mehr möglich ist, bleibt nur noch die Cholechocho-Jejunostomie mit Y-Anastomose nach Roux die Methode der Wahl.

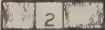
Indikationen für die Ersteingriffe:

Choledocholithiasis	1
Pankreaskopfkarzinom mit Choledochusverschluß	1
Papillen- und Choledochus- stenose wegen eines Tumors	1

Abb. 21: Indikationen für die Ersteingriffe
und ihre Häufigkeit.

Indikationen für die Zweiteingriffe:

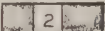
a) Stauungs- od. Verschlussikterus, infolge

Verwachsungen nach Cholecystektomie 

Choledochusstenose nach B II-Operation 

Rezidiv. Choledochusstenose nach
Rouxscher Y-Anastomose 

b) Choledochusverletzungen:

Zustand nach Cholecystektomie 

Zustand nach B II-Operation 

c) Verschlussene Cholecysto-
Jejunostomie 

d) Anastomosenulcus nach B II und
Cholecysto-Jejunostomie 

e) zu kurzer Choledochus nach
Cholecystektomie 

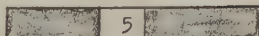
Abb. 22: Indikationen für die Zweiteingriffe und
ihre Häufigkeit.

2) Hepatico-Jejunostomien (9 Fälle)

Die Hepatico-Jejunostomie eignet sich sehr gut zur Wiederherstellung eines regulären Galleabflusses, wenn nach vorausgegangenen Operationen im Bereich der Gallenblase und der extrahepatischen Gallenwege Komplikationen aufgetreten sind. Weil dann, wie in den meisten Fällen, eine Rekonstruktion mit End-zu-End Anastomosierung des Ductus choledochus nicht mehr möglich ist, bietet sich die Hepatico-Jejunostomie mit Rouxscher Schlinge als einzige Alternative an.

Indikationen für die Zweiteingriffe:

Choledochusverletzungen
nach Cholecystektomie



Stenose der Hepatico-
Jejunostomie



Verschuß der Choledoch-
Jejunostomie mit Rouxscher
Y-Anastomose



Verschuß des Ductus hep.
nach Cholecystektomie



Abb. 23: Indikationen für die Zweiteingriffe
und ihre Häufigkeit.

Bei nur einem Patienten mit Gallenblasenkarzinom und Choledochusstenose wurde die Hepatico-Jejunostomie mit Rouxscher Y-Anastomose primär angelegt.

3) Choledochocysto-Jejunostomie (2 Fälle)

Bei zwei Kindern (10 Monate; 5 Jahre) mit angeborenen, großen Choledochuscysten wurden die Cysten mittels einer Rouxschen Schlinge drainiert.

4) Cholecysto-Jejunostomie (1 Fall)

Wegen eines großen, retroperitonealen Tumors, dessen Ursprung nicht genau auszumachen war, trat bei einem Patienten eine Gallengangsverlegung auf. Die aus diesem Grunde prall gefüllte Gallenblase wurde durch eine Y-Schlinge nach Roux drainiert.

C) Komplikationen

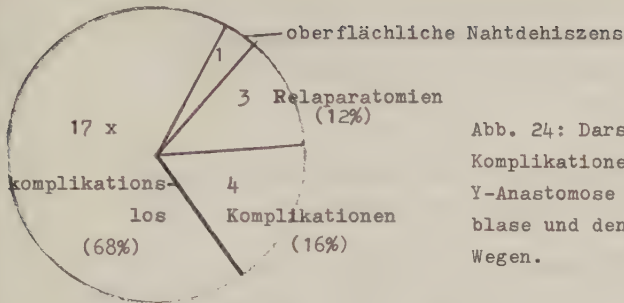


Abb. 24: Darstellung der Komplikationen nach Rouxscher Y-Anastomose mit der Gallenblase und den galleableitenden Wegen.

Als Komplikationen nach den unter 1), 2), 3) und 4) angeführten Operationsmethoden stellten sich bei vier Patienten (= 16%) eine Peritonitis ein.

Bei drei von 25 Operierten (= 12%) ließ sich wegen postoperativ eingetretenen intestinalen Blutungen eine Relaparatomie nicht umgehen.

D) Todesfälle

Nach den Operationen an der Gallenblase und den extrahepatischen Wegen mit einer Rouxschen Y-Anastomose verstarben fünf Patienten (= 20%) wenige Tage nach den Eingriffen.

Todesursachen (laut Sektionsprotokoll):

Toxisches Herz-Kreislaufversagen bei eitriger Peritonitis	3 Patienten
Keine Sektion	2 Patienten

Aufschlüsselung von Erst- und Zweiteingriffen
aller Operationen mit Rouxscher Y-Anastomose
(82 Operationen bei 79 Patienten)

Die Rouxsche Y-Anastomose hat sich, wie die Tabelle 1 zeigt,
bei Erst- sowie bei Zweiteingriffen bewährt.

	Anzahl der Operationen	Prozent
Ersteingriffe	34	42 %
Zweiteingriffe	48	58 %

Tabelle 1: Aufschlüsselung der Erst- und Zweiteingriffe
nach Anzahl und Prozent.

Die meisten Ersteingriffe wurden bei Operationen am
Pankreas vorgenommen (22 Fälle).

20 Patienten (= 90,9%) wurden beim ersten Eingriff nach dem
Rouxschen Verfahren operiert. Nur in zwei Fällen mußte die
Y-Anastomose zur Beherrschung von postoperativen Komplikationen
(2x Pankreasfisteln) angewendet werden.

Zweiteingriffe wurden am häufigsten bei Operationen am
Duodenalstumpf, nach Gastrektomien und bei Rekonstruktionen
der Gallenwege durchgeführt (72,9%).

Gesamtüberblick über die einzelnen Operations-
arten, Komplikationen und Todesfälle
(82 Operationen bei 79 Patienten)

	Anzahl der Operationen	Komplikationen	Todesfälle
Duodeno-Jejunostomie	22	6	5
Rouxsche Y-Anastomose am Pankreas	22	6	2
Rouxsche Y-Anastomose nach Gastrektomie	13	7	4
Rouxsche Y-Anastomose mit den extrahepatischen Wegen	25	8	5
gesamt	82	27	16

Tabelle 2: Aufteilung der einzelnen Operationsarten, Komplikationen
und Todesfälle.

Bei den 82 Operationen traten in 27 Fällen (= 32,9%) postoperativ
Komplikationen auf. 39 Patienten (= 47,6%) überstanden den
Eingriff komplikationslos.

16 Patienten (= 19,5%) verstarben wenige Tage nach der Operation
in der Klinik.

Gesamtüberblick über die Komplikationen
nach Rouxschen Y-Anastomosen
(82 Operationen bei 79 Patienten)

1) Duodeno-Jejunostomien (22 Operationen):

Duodenalstumpfinsuffizienz	3 Patienten
intestinale Massenblutung	1 Patient
Peritonitis	1 Patient
Platzbauch	1 Patient

2) Pankreo-Jejunostomien (22 Operationen) ,

Wundinfektion	4 Patienten
intestinale Blutung	1 Patient
Peritonitis	1 Patient

3) Oesophago-Jejunostomien (13 Operationen)

Nahtinsuffizienz	5 Patienten
Peritonitis	1 Patient
Herz-Kreislaufversagen	1 Patient

4) Rouxsche Y-Anastomosen mit den galleableitenden Wegen
(25 Operationen)

Peritonitis	4 Patienten
intestinale Blutung	3 Patienten
Wunddehiszenz	1 Patient

Gesamtüberblick über die Todesfälle

Nr.	Operationsart	postop. Kompl.	Todesursache (lt. Sektionsprotokoll)
1	Duodeno-Jejunostomie mit Rouxscher Anast.	Peritonitis Magenblutung	keine Sektion
2	"	Platzbauch	Bronchopneumonie, metast. Abszesse infolge Septico- pyämie
3	"	intestinale Massenblutung	intestinale Massenblutung, Lungenembolie
4	"	Duodenalstumpf- insuffizienz	diff. fibr. Peritonitis, tox. Herz-Kreislaufvers.
5	"	"	tox. Herz-Kreislaufvers. bei Peritonitis
6	Pankreocysto-Jejun. mit Rouxscher Y-Anastomose	intestinale Blutungen	intestinale Verblutung
7	"	Peritonitis	diffuse Peritonitis, tox. Herz-Kreislaufvers.
8	Oesophago-Jejunost. mit Rouxscher Y-Anastomose	Anastomosen- insuffizienz	keine Sektion
9	"	Anastomosen- insuffizienz	keine Sektion
10	"	Anastomosen- insuffizienz	Oberbauchperitonitis, hochgrad. Lungenödem
11	"	keine Angaben	keine Sektion
12	Choledocho-Jejunost. mit Rouxscher Y-Anastomose	Peritonitis	hämorrh.-eitr. Peritonitis paralyt. Ileus
13	"	Peritonitis	keine Sektion
14	"	Peritonitis	keine Sektion
15	"	diff. Periton.	Coma hepat., tox. Herz- Kreislaufvers. bei Perit.
16	"	intestinale Blutungen	cholämische Nephrose, Blutungen im OP-Bereich

Nachuntersuchungsergebnisse

1) Anastomosenkontrollen

Die Röntgenkontrollen, die in den letzten Jahren nach derartigen großen Eingriffen routinemäßig durchgeführt werden, ergeben nützliche Hinweise auf die Funktion der angelegten Anastomosen. Die Kontrastdarstellungen der Enteroanastomosen werden in der Regel am siebten postoperativen Tag vorgenommen.

Von den in dieser Arbeit überprüften 82 Operationen mit Rouxscher Y-Anastomose konnte in 53 Fällen (= 64,6%) eine Klärung der Anastomosenverhältnisse durchgeführt werden.

43 Patienten wurden röntgenologisch nachuntersucht. Bei zehn Operierten konnte das Ergebnis entweder bei einer Relaparatomie oder bei der Sektion gesichert werden.

Die Untersuchungen erbrachten folgendes Ergebnis:

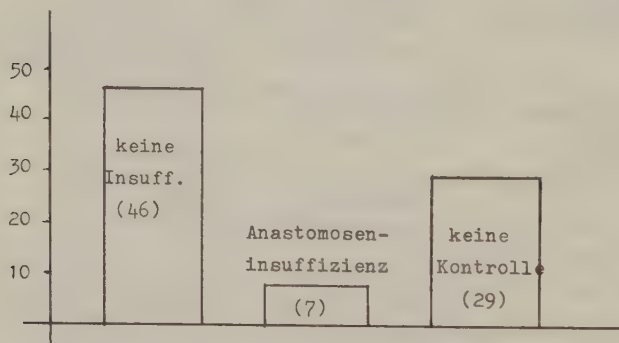


Abb. 27: Darstellung der Häufigkeit der ausgeführten Anastomosenkontrollen und ihre Ergebnisse.

Insgesamt wurden sieben sichere Nahtinsuffizienzen festgestellt. In zwei Fällen (= 3,8%) zeigten sich kleinere, unbedeutende Insuffizienzen, die sich nach kurzer Zeit spontan wieder verschlossen.

Bei fünf Patienten (= 9,4%) stellten sich nach der Operation größere Anastomoseninsuffizienzen ein, die nur durch eine weitere chirurgische Intervention beherrscht werden konnten. Typischerweise traten die Nahtinsuffizienzen nur nach Oesophago-Jejunostomie- und nach Duodenalstumpfsuffizienzoperationen, bei denen eine Peritonitis vorausgegangen war, auf.

Bei 46 Patienten (=86,8%) waren bei der Röntgenuntersuchung die Anastomosen intakt.

29 Operierte (= 35,4%) wurden keiner Nachkontrolle unterzogen.

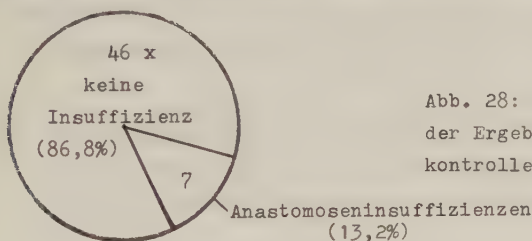


Abb. 28: Graph. Darstellung der Ergebnisse der Anastomosenkontrollen.

2) Röntgenologische Nachuntersuchungen

In der Zeit vom 16.11. 1971 bis 14.12. 1971 haben wir zur Kontrolle der Operationsergebnisse diejenigen Patienten, bei denen von 1964 bis 1971 an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen eine Duodeno-Jejunostomie und eine Oesophago-Jejunostomie vorgenommen worden war, zu einer Nachuntersuchung aufgefordert. Es erschien uns als sinnvoll nur diese beiden Operationsgruppen nachzuuntersuchen, da sich die Y-Anastomosen bei Pankreo-Jejunostomien und bei Choledoch-Jejunostomien erfahrungsgemäß sehr schlecht, oder, wie in den meisten Fällen, überhaupt nicht darstellen lassen.

In unserer Klinik haben wir bei 22 Patienten eine Duodeno-Jejunostomie und bei 13 Patienten eine Oesophago-Jejunostomie durchgeführt. Unter Abzug der neun unmittelbar postoperativ Verstorbenen verbleiben noch 26 Operierte.

Von diesen sind nach Angaben der Angehörigen elf verstorben, so daß sich danach eine Gesamtzahl von 15 ergibt.

Zwölf Operierte erschienen zur klinischen und röntgenologischen Nachuntersuchung. Drei Patienten waren unbekannt verzogen.

Bei der klinischen Untersuchung der zwölf Patienten waren zehn seit der Operation völlig beschwerdefrei.

Ein Patient, bei dem wir eine Oesophago-Jejunostomie vorgenommen hatten, äußerte Verdauungsbeschwerden, so daß er sich nur von flüssigen Speisen ernähren könne.

Ein Patient mit einer Duodeno-Jejunostomie gab an, gelegentlich Schmerzen im Magenbereich zu verspüren.

Der Röntgenbefund ergab bei allen zwölf Nachuntersuchten unauffällige Anastomosenverhältnisse und einen zeitgerechten Weitertransport des Kontrastmittels in die oberen Dünndarmschlingen.

3) Fragebogenaktion

An 34 Patienten wurden Fragebögen verschickt. Von 26 Operierten erhielten wir den ausgefüllten Fragebogen zurück. In acht Fällen bekamen wir keine Antwort.

Es wurden folgende Angaben gemacht:

völlig beschwerdefrei	14
geringgrad. Beschwerden	6
stärkere Beschwerden und ärztl. Behandlung	6
gesamt	26

Es ergibt sich somit für die Nachuntersuchungen folgendes Gesamtergebnis:

	Nachuntersuchung	Fragebogen	Gesamtzahl
völlig beschwerdefrei	10	14	24
geringgrad. Beschwerden	1	6	7
stärkere Beschwerden und ärztl. Behandlung	1	6	7
gesamt	12	26	38

Tabelle 3: Darstellung der Nachuntersuchungsergebnisse.

Diskussion

In den Jahren 1960 - 1971 sind bei 79 Patienten 82 Rouxsche Y-Anastomosen angelegt worden.

Der besondere Vorteil des Rouxschen Verfahrens liegt in der Beherrschung von postoperativen Komplikationen nach Operationen am Duodenalstumpf, an den Gallenwegen, am Pankreas und nach Magentotaloperationen.

Durch das ausgeschaltete Jejunumstück, welches spannungsfrei mit allen Organen des Bauchraumes anastomosiert werden kann, ist ein normaler Abfluß der jeweiligen Sekrete sicher gewährleistet. Durch die Rouxsche Y-Anastomose wird somit eine funktionsgerechte Wiederherstellung der Darmkontinuität garantiert.

Die Erfahrung zeigt, daß sich die Y-Schlingen radiographisch nur äußerst selten darstellen lassen. Durch die isoperistaltische Richtung des ausgeschalteten Dünndarmabschnittes können keine Kontrastmittel - und somit später auch keine Nahrungsbestandteile oder Sekrete - bis zur Anastomose gelangen.

Diese von der Anastomose weggerichtete Peristaltik verhindert daher Anastomosenulcera oder Insuffizienzen.

Nach Totalexstirpation des Magens mit anschließender Rouxscher Y-Anastomose ist jedoch ein Reflux von Galle- und Pankreassekret nicht völlig vermeidbar. Scott und Weidner (4) zeigten experimentell, daß die isoperistaltische Schlinge, die zwischen Oesophagus und der Enteroanastomose liegt, mindestens 15 cm lang sein muß, um eine Refluxoesophagitis zu vermeiden.

Besonders gut eignet sich das Rouxsche Verfahren zur Behandlung von Pankreascysten. Operationsindikationen sind vor allem große und im Schwanzteil des Pankreas liegende, nicht resezierbare Cysten. Durch die etwa 5 cm breite Anastomose wird der Cysteninhalt so optimal drainiert, daß sich die Hohlräume meist rasch zurückbilden. Bei den röntgenologischen Nachuntersuchungen konnten wir dies bei mehreren Patienten feststellen. In einem Fall hatte die Y-Schlinge den Kontakt mit der Bauchspeicheldrüse sogar ganz verloren. Die Cyste war völlig verschwunden.

Für die Beherrschung der akuten oder chronischen Duodenalstumpinsuffizienz nach B II-Operationen ist die Rouxsche Anastomose die Methode der Wahl. Da sehr oft ein sicherer Verschuß des Duodenalstumpfs wegen der ungenügenden Festigkeit des Operationsmaterials nicht gelingt, bietet sich die tütenförmige Aufsteppung der ausgeschalteten Rouxschen Y-Schlinge als einzige Alternative an. In acht Fällen konnten wir mit diesem Verfahren die sichere Kontinuität des oberen Darmabschnittes wiederherstellen.

Neue Möglichkeiten für die Anwendung der Rouxschen Y-Anastomose ergeben sich auch in der Kinderchirurgie.

Die Methode eignet sich zur Behandlung der Mucoviscidose mit cystischer Pankreasfibrose (5) und, wie 1971 von v.d. Oelsnitz und Rehbein (6) angegeben, zur Ableitung des Liquors beim Hydrocephalus. Dabei wird eine lange, ausgeschaltete Y-Schlinge retrosternal bis zum Hals hochgezogen und mit dem Ventrikelkatheter verbunden.

Schrifttum

1. ROUX, C.: De la gastroentérostomie. Étude basée sur les opérations pratiquées du 21. Juin au 1^{er} Septembre 1896. Rev. Gynéc. (1897) No. 1.
2. GALL, F.: Duodenalinsuffizienz nach B II-Resektion. Verhütung und Behandlung durch die Rouxsche Dünndarmschlinge. Bruns'Beiträge klin. Chir. 216 (1968).
3. HEMPEL, E.: Stellungnahme zur inneren Anastomosierung der Pankreascysten. Zbl. Chir. 74 (1949) 638.
4. SCOTT, H.W. u. WEIDNER, M.G.: Total gastrectomy with Roux-en-Y esophagojejunosomy in treatment of gastric cancer. Ann. Surg. 143 (1956) 682.
5. BISHOP, H.C. u. KOOP, C.E.: Management of meconium ileus: Resection, Roux-en-Y-anastomosis and ileostomy irrigation with pancreatic enzymes. Ann. Surg. 145 (1957) 410.

6. OELSNITZ v.d., E. u. REHBEIN, F.: Neuer Weg zur Liquorab-
leitung bei angeborenem Hydrocephalus.
Z. Kinderchir. 9 (1971) 301.
7. BARNES, W.A. u. REDO, S.F.: Evaluation of Esophago-jejunosomy
in the Treatment of Lesions at the Esophago-gastric
Junction. Ann. Surg. 146 (1960) 224.
8. CONYERS, J.H., HALL, R.A., LAIND, D., POLVERTAFT, C.N. u.
WILLSON-PEPPER, J.K.: The use and abuse of the Roux-en-Y
anastomosis in the relief of post-gastectomy symptoms.
Brit. J. Surg. 47 (1960) 533.
9. PERRY jr., J.F.: Treatment of intestinal atresia: Roux-en-Y
anastomosis and enterostomy. Surg. 52 (1962) 499.
10. CHRYSOSPATHIS, P.L. u. COMPANIS, N.: Reconstruction after
total gastrectomy. Surg. 50 (1961) 922.
11. ALLISON, P.R. u. DA SILVA, T.L.: The Roux Loop.
Brit. J. Surg. 41 (1953) 173
12. BARNETT, W.O. u. TUCKER, F.H.: Management of the difficult
duodenal stump. Ann. Surg. 159 (1964) 794
13. KASAI, M., ASAKURA, Y. u. TAIRA, Y.: Surgical treatment of
choledochal cyst. Ann. Surg. 172 (1970) 844.
14. ELZENBAUM, H.v.: Verfahren zur Sicherung der End-zu-End
Anastomose zwischen abdominalem Oesophagus und Jejunum
bei totaler Gastrektomie nach Roux. Zbl. Chir. 93
(1968) 1193.
15. SEHMISCH, W.: Beitrag zur Schrumpfung und Verödung von Pankreas-
cysten nach primärer Anastomosierung. Chirurg. 21
(1950) 688.

Lebenslauf

Ich wurde am 17. Januar 1947 als zweiter Sohn des Friseurmeisters Josef Espach und seiner Ehefrau Berta in Ebensfeld geboren.

Dort besuchte ich vier Jahre lang die Volksschule, in Lichtenfels neun Jahre das math.-naturwiss. Gymnasium. Die Reifeprüfung bestand ich im Jahre 1966.

Nach 11 Semestern des Studiums der Medizin an der Universität Erlangen-Nürnberg, legte ich im Februar 1973 das Staatsexamen ab.

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hogl, 8520 Erlangen Hauptstr. 109, (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990